

Ref. 11: JP-A-11-254475

(Partial Translation in Description)

"[0015] By inserting the above-mentioned brush handle (4) in the cavity of the above-mentioned split mold, the above-mentioned sheathing object (5) is formed to integrally cover this grip-handle section (3)."

[Brief Description of Drawings]

Fig. 1 is a schematic view of a tooth brush according to the invention, Fig. 2 is a section view taken along an A-A line of the tooth brush in Fig. 1, ..., Fig. 4 is a section view showing a state of having finished filling up a cavity with the plastic resin for secondary forming, ...

Ref. 11: JP-A-11-254475

(Partial Translation in Description)

"[0015] By inserting the above-mentioned brush handle (4) in the cavity of the above-mentioned split mold, the above-mentioned sheathing object (5) is formed to integrally cover this grip-handle section (3)."

[Brief Description of Drawings]

Fig. 1 is a schematic view of a tooth brush according to the invention, Fig. 2 is a section view taken along an A-A line of the tooth brush in Fig. 1, ..., Fig. 4 is a section view showing a state of having finished filling up a cavity with the plastic resin for secondary forming, ...

**MANUFACTURE OF PLASTIC MOLDING**

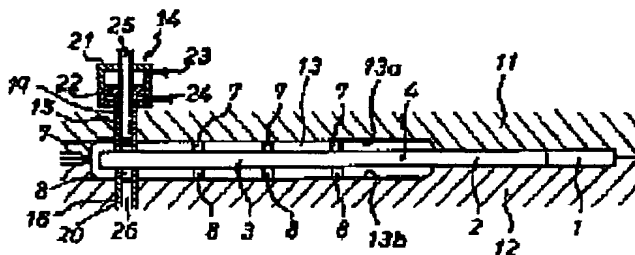
**Patent number:** JP11254475  
**Publication date:** 1999-09-21  
**Inventor:** MIURA HIDEKI; OKABE KENICHI  
**Applicant:** KAO CORP  
**Classification:**  
- international: B29C45/14  
- european:  
**Application number:** JP19980060860 19980312  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP11254475**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To manufacture a molding having an excellent quality by inserting a positioning member into a cavity, positioning a primary molding, then injecting a plastic resin for secondary molding, and releasing the positioning member by the time of completion of filling, thereby preventing a positioning deviation of the first molding in a mold.

**SOLUTION:** A brush handle 4 of a molding having a plurality of protrusions 7, 8 on upper and lower surface is molded, and disposed in split molds 11, 12. Positioning members 15, 16 movable provided in at least one mold 11 or 12 is inserted into a cavity 13, at least one protrusion 7 or 8 is engaged, and the molds 11, 12 are closed. The residual protrusion 7 or 8 is brought into contact with an inner surface of the cavity 13, and the handle 4 is positioned. Thereafter, a plastic resin for secondary molding is injected in the cavity 13. The members 15, 16 are retracted at least by the time of completion of filling of the plastic resin for secondary molding, and released from engagement with the protrusions 7, 8.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**MANUFACTURE OF PLASTIC MOLDING**

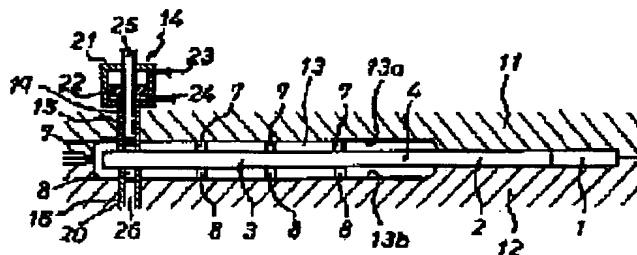
**Patent number:** JP11254475  
**Publication date:** 1999-09-21  
**Inventor:** MIURA HIDEKI; OKABE KENICHI  
**Applicant:** KAO CORP  
**Classification:**  
- **international:** B29C45/14  
- **europaean:**  
**Application number:** JP19980060860 19980312  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP11254475**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To manufacture a molding having an excellent quality by inserting a positioning member into a cavity, positioning a primary molding, then injecting a plastic resin for secondary molding, and releasing the positioning member by the time of completion of filling, thereby preventing a positioning deviation of the first molding in a mold.

**SOLUTION:** A brush handle 4 of a molding having a plurality of protrusions 7, 8 on upper and lower surface is molded, and disposed in split molds 11, 12. Positioning members 15, 16 movable provided in at least one mold 11 or 12 is inserted into a cavity 13, at least one protrusion 7 or 8 is engaged, and the molds 11, 12 are closed. The residual protrusion 7 or 8 is brought into contact with an inner surface of the cavity 13, and the handle 4 is positioned. Thereafter, a plastic resin for secondary molding is injected in the cavity 13. The members 15, 16 are retracted at least by the time of completion of filling of the plastic resin for secondary molding, and released from engagement with the protrusions 7, 8.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-254475

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 45/14

B 2 9 C 45/14

// B 2 9 L 31:42

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-60860

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月12日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目14番10号

(72) 発明者 三浦 英毅

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社  
社研究所内

(72) 発明者 岡部 健一

山形県酒田市大浜 2 - 1 - 18 花王株式会  
社研究所内

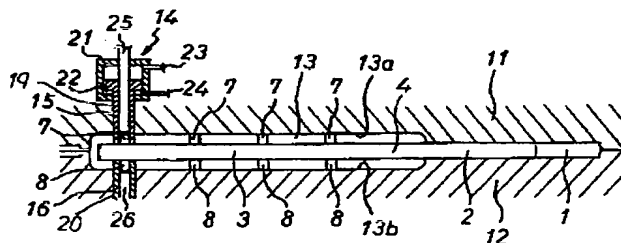
(74) 代理人 弁理士 羽鳥 修 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 プラスチック成形品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 二次成形用プラスチック樹脂射出時における一次成形品の金型内での位置ずれを防止すると共に、成形品外観にピン跡等の無い品質に優れたプラスチック成形品を歩留まり及び生産性良く製造することにある。

【解決手段】 上下面にそれぞれ複数の突起を有する一次成形品を一次成形用プラスチック樹脂により成形した後、該一次成形品を分割金型内に配置し、該分割金型に可動自在に設けた位置決め部材をキャビティ内に進入させて該位置決め部材に上記突起を嵌入せしめ、該分割金型を閉じて残りの該突起を該キャビティ内面に接触させて該一次成形品を位置決めさせた後、該キャビティ内に二次成形用プラスチック樹脂を射出し、少なくとも該二次成形用プラスチック樹脂の充填完了時までに該位置決め部材を後退させて該突起との係合を解除する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 予め成形された複数の突起を有する一次成形品を分割金型内に配置し、少なくとも一方の該分割金型に可動自在に設けた位置決め部材をキャビティ内に進入させて該位置決め部材に少なくとも一つの上記突起を嵌入せしめ、該一次成形品を該キャビティ内に位置決めさせた後、該キャビティ内に二次成形用プラスチック樹脂を射出し、少なくとも該二次成形用プラスチック樹脂の充填完了時までに該位置決め部材を後退させて該突起との係合を解除するようにしたことを特徴とするプラスチック成形品の製造方法。

【請求項2】 上記位置決め部材が上記分割金型のそれぞれに設けられていることを特徴とする請求項1記載のプラスチック成形品の製造方法。

【請求項3】 上記位置決め部材は、上記突起を嵌入させる中空ピンからなり、上下駆動機構により上下動自在となされていることを特徴とする請求項1又は2記載のプラスチック成形品の製造方法。

【請求項4】 上記突起にテーパが形成されていることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のプラスチック成形品の製造方法。

【請求項5】 上記一次成形品が歯ブラシ用のブラシハンドルであることを特徴とする請求項1～4のうち何れかに記載のプラスチック成形品の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、一次成形品を金型にインサートして二次成形するプラスチック成形品の製造方法に関し、詳細には、二次成形用プラスチック樹脂射出時における一次成形品の金型内での位置ずれを防止すると共に、成形品外観にピン跡等の無い品質に優れたプラスチック成形品の製造方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】多色成形によってプラスチック成形品を成形するには、例えば一次成形用プラスチック樹脂により一次成形品を成形した後、該一次成形品を分割金型のキャビティ内に配置し、該キャビティ内に二次成形用プラスチック樹脂を射出するようにする。かかる場合において、一次成形品を単にキャビティ内にインサートしただけでは、二次成形用プラスチック樹脂の充填圧力により、キャビティ内に配置された一次成形品が所定位置からずれてしまう。また、一次成形品をキャビティ内に配置する際にも位置ずれが生ずる。このように、キャビティ内における一次成形品の位置ずれが生ずると、製品不良が発生し歩留まりが低下する。

【0003】例えば、特開平4-341813号公報に記載されているように、一次成形品の上下にそれぞれ複数の突起を設け、これら突起を分割金型のキャビティ内面に接触させるようにして、該一次成形品をキャビティ内で位置決めするようにした方法が知られている。

【0004】しかしながら、上記方法では二次成形用プラスチック樹脂の充填圧力が加わった場合に、図6に示すように、突起102が形成されている方向（上下方向）の位置決めは確実であるが、該突起102が無い方向である図6中矢印で示す方向の位置決めがなされていないため、分割金型103、104内において一次成形品101の位置ずれが生じてしまう。

【0005】さらに特開平5-92442号公報等においては、一次成形品に位置決め用の穴を形成すると共に、一方の分割金型にピンを設け、該ピンを該位置決め用の穴に挿入させることで、該一次成形品をキャビティ内において位置決めするようにした方法が提案されている。

【0006】しかし、上記方法では、上記ピンの位置に合わせて上記一次成形品をキャビティ内に配置し、且つ該ピンに上記位置決め用の穴を押し込む必要があるため、該一次成形品の位置決めが煩雑である。かかる作業は、熟練を要し、一次成形品の分割金型への配置に時間がかかり、生産性の向上が図れない。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、二次成形用プラスチック樹脂射出時における一次成形品の金型内での位置ずれを防止すると共に、成形品外観にピン跡等の無い品質に優れたプラスチック成形品を歩留まり及び生産性良く製造することのできる、プラスチック成形品の製造方法を提供することにある。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、予め成形された複数の突起を有する一次成形品を分割金型内に配置し、少なくとも一方の該分割金型に可動自在に設けた位置決め部材をキャビティ内に進入させて該位置決め部材に少なくとも一つの上記突起を嵌入せしめ、該一次成形品を該キャビティ内に位置決めさせた後、該キャビティ内に二次成形用プラスチック樹脂を射出し、少なくとも該二次成形用プラスチック樹脂の充填完了時までに該位置決め部材を後退させて該突起との係合を解除するようにしたことを特徴とするプラスチック成形品の製造方法を提供することにより、上記の目的を達成したものである。

**【0009】**

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した具体的な一実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。本実施形態は、本発明を歯ブラシの製造方法に適用したものである。

【0010】先ず、本発明方法により製造される歯ブラシの構成について説明する。上記歯ブラシは、図1及び図2に示すように、毛束が植毛される植毛穴が複数形成されたヘッド部1、首部2及び握柄部3からなる一次成形用プラスチック樹脂により成形されるブラシハンドル4と、二次成形用プラスチック樹脂により成形されるグ

リップとして機能する外装体5とからなり、該ブラシハンドル4を分割金型のキャビティ内にインサートすることにより該握柄部3に該外装体5を被覆するように一体化して形成されている。

【0011】上記ブラシハンドル4は、一次成形用プラスチック樹脂、例えばポリプロピレン（PP）樹脂、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂、ポリメタクリル酸メチル（PMMA）樹脂、アクリルニトリルスチレン（AS）樹脂、アクリルニトリルブタジエンスチレン（ABS）樹脂、ポリカーボネート（PC）樹脂等により形成されることが好ましい。

【0012】上記ヘッド部1には、複数本のブリッスル（図示は省略する）を集合させた毛束を植毛させる植毛穴6が複数形成されている。これら植毛穴6は、歯磨きする上で最適にブラッシングすることができるような配列に複数行複数列として形成されている。なお、これら複数の植毛穴6には、ブラシハンドル4と外装体5とを一体成形した後に、毛束がそれぞれ植毛される。そして、上記首部2は、上記ヘッド部1と上記外装体5間を連結し、口腔内で邪魔にならないように該ヘッド部1や該外装体5よりも幅狭とされている。

【0013】上記握柄部3は、上記外装体5を成形するに際しての芯材として機能する。かかる握柄部3と首部2は、円柱形状をなす一本の丸棒として形成されており、上記ヘッド部1と連結する部分が首部2とされ、外装体5に覆われる残りの部分が握柄部3とされている。そして、上記握柄部3の上下面には、複数の突起7、8がそれぞれ形成されている。これら突起7、8は、円柱形状をなす突起として握柄部3に一体成形されており、該握柄部3の軸方向に沿って設けられている。そして、位置決め部材により嵌入される位置に形成される突起7、8は、その外周面がテーパーとされた、いわゆる截頭円錐形として形成されている。なお、上下面にそれぞれ形成される突起7、8は、相対対向する位置に形成されている。

【0014】一方、上記外装体5は、図1及び図2に示すようにブラシの握り柄として機能するもので、二次成形用プラスチック樹脂の射出成形で形成されている。使用される二次成形用プラスチック樹脂としては、例えばPET樹脂、AS樹脂、PP樹脂、PMMA樹脂、PC樹脂等が好ましい。また、外装体5に、滑り防止機能を付加させる場合には、熱可塑性エラストマー（EPDM）樹脂や、ポリプロピレン樹脂と熱可塑性エラストマー樹脂との複合樹脂等を用いるのが好ましい。

【0015】上記外装体5は、上記分割金型のキャビティ内に上記ブラシハンドル4をインサートすることにより、該握柄部3に一体的に被覆して形成される。本実施形態では、握柄部3の光沢感を出すために、上記外装体5を透明とした。そして、上記外装体5に覆われる握柄部3のうち、該握柄部3に形成されたそれぞれの突起

7、8の先端は、該外装体5の表面と同一面として露出するようになっている。

【0016】次に、上述のように構成された歯ブラシの製造方法について説明する。本実施形態の歯ブラシの製造方法は、上下面にそれぞれ複数の突起7、8を有する一次成形品であるブラシハンドル4を一次成形用プラスチック樹脂により成形した後、該ブラシハンドル4を分割金型内に配置し、少なくとも一方の該分割金型に可動自在に設けた位置決め部材をキャビティ内に進入させて該位置決め部材に少なくとも一の上記突起7、8を嵌ませしめ、該分割金型を閉じて残りの該突起7、8を該キャビティ内面に接触させて該ブラシハンドル4を位置決めさせた後、該キャビティ内に二次成形用プラスチック樹脂を射出し、少なくとも該二次成形用プラスチック樹脂の充填完了時までに該位置決め部材を後退させて該突起7、8との係合を解除するようにしたものである。

【0017】本実施形態の歯ブラシの製造方法についてさらに説明する。まず、図示しない金型のキャビティに一次成形用プラスチック樹脂を射出して、図1及び図3に示す如き一次成形品であるブラシハンドル4のみを成形する。次に、図3に示すように、上記ブラシハンドル4を、二次成形用の一対の分割金型11、12のキャビティ13内に配置させる。

【0018】上記位置決め部材15、16は、図3に示すように、上記握柄部3の最も後端部寄りに設けられた突起7、8と相対向した位置に設けられており、軸方向に貫通する中心孔17、18を有する円筒形状の中空ピンからなる。かかる位置決め部材15、16は、分割金型11、12に形成されたスライド穴19、20に嵌入されており、該スライド穴19、20をガイドとして上記上下動機構14（一方の上下動機構は図示を省略する。）によって上下動自在とされている。また、この位置決め部材15、16の後端部には、上記上下動機構14のハウジング21に収納される鏝部22が形成されている。

【0019】上記ハウジング21には、エアー又は油の供給及び排出を行うそれぞれの配管23、24が接続されている。従って、上記配管23、24を介して上記ハウジング21内にエアー又は油を供給し、又はハウジング21内からエアー又は油を排出することによって、上記位置決め部材15、16を上下動させるようになっている。

【0020】また、上記位置決め部材15、16の中心孔17、18には、図3に示すように、円柱形状の押さえピン25、26が上下動自在に設けられている。かかる押さえピン25、26は、上記突起7、8の先端に接触して、上記二次成形用プラスチック樹脂27が中心孔17、18に進入してくるのを防止するようになっている。

【0021】上記構成からなる上下駆動機構14により

上記位置決め部材15、16を上記キャビティ13内に進入させると、図3に示すように、該位置決め部材15、16の中心孔17、18に上記握柄部3の最も後端部寄りに設けられた突起7、8が嵌入する。このとき、上記突起7、8にはテーパが形成されているため、スムーズに上記中心孔17、18に該突起7、8が入り込む。そして、上記位置決め部材15、16の先端が上記握柄部3に接触した段階で、上記押さえピン25、26が進出してきて上記突起7、8の先端に接触する。

【0022】次いで、上記分割金型11、12が閉じて型締される。すると、握柄部3に設けられたそれぞれの突起7、8の先端が、キャビティ13の内面13a、13bに接触する。その結果、上記ブラシハンドル4は、突起7、8が形成される上下方向、長手方向及びこれに直交する左右方向のいずれの方向においても位置決めされることになる。

【0023】次に、上記キャビティ13内に二次成形用プラスチック樹脂を射出する。このとき、上記キャビティ13内には、高い圧力で二次成形用プラスチック樹脂が射出されるが、上記ブラシハンドル4は確実に位置決めされているので、かかる充填圧力によって該ブラシハンドル4が位置ずれを起こすことはない。

【0024】そして、上記二次成形用プラスチック樹脂が少なくともキャビティ13内に充填完了（保圧完了）するまでに、上記位置決め部材15、16を後退させて該突起7、8との係合を解除させる。二次成形用プラスチック樹脂がキャビティ13内に充填完了するまでに上記位置決め部材15、16を後退させるのは、上記突起7、8の周囲に二次成形用プラスチック樹脂を充填させるためである。一方、上記押さえピン25、26は、上記突起7、8に接触させたままの状態としておく。

【0025】なお、上記位置決め部材15、16の引き上げ動作は、少なくとも二次成形用プラスチック樹脂がキャビティ13内に充填完了するまでに行えばよく、すなわち、該二次成形用プラスチック樹脂が、例えばキャビティ13の容積の半分程度充填された状態で行うようにしてもよい。

【0026】そして、図4に示すように、上記キャビティ13が埋め尽くされるまで該キャビティ13内に二次成形用プラスチック樹脂27を充填する。そして、上記二次成形用プラスチック樹脂27を充填し冷却した後、分割金型11、12を開いて成形品を取り出す。その結果、図1及び図2に示した、二色成形されてなる歯ブラシが得られる。

【0027】以上、本発明によれば、握柄部3に設けた突起7、8をキャビティ13の内面13a、13bに接触させることに加え、そのうちの一つの突起7、8を位置決め部材15、16に嵌入させて、上記ブラシハンドル4の長手方向、これに直交する方向及び突起7、8の高さ方向の全てにおいて位置決めしているので、二次成

形用プラスチック樹脂27の充填圧力によって、該ブラシハンドル4の位置ずれが生ずることがない。従って、品質の高い歯ブラシを歩留まり良く、且つ生産性良く製造することができる。

【0028】また、本発明によれば、二次成形用プラスチック樹脂27がキャビティ13内に充填完了するまでに上記位置決め部材15、16を後退させて上記突起7、8との係合を解除させているので、成形品外観にピン跡等の無い品質に優れたプラスチック成形品を得ることができる。

【0029】以上、本発明を適用した具体的な実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態に制限されることなく本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。例えば、上述の実施形態では、一つの突起7、8のみを位置決め部材15、16に嵌入させてブラシハンドル4を位置決めするようにしたが、全ての突起7、8を位置決め部材15、16によって位置決めするようにしてもよい。また、上記位置決め部材15、16を上下動させる機構としては、上述したエア又は油圧の他に、カム機構等も採用できる。

【0030】また、二次成形用プラスチック樹脂27として流動性に富んだ樹脂を使用した場合には、図5に示すように、分割金型11、12を閉じた後、二次成形用プラスチック樹脂27を充填する段階で、位置決め部材15、16を後退させて上記突起7、8との係合状態を解除するようにしてもよい。

【0031】さらに、上述の実施形態では、本発明を歯ブラシを製造する方法に適用したが、本発明はこれに制限されず、多色成形で成形される各種のプラスチック成形品を製造する方法に適用しても同様の効果がある。

【0032】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明によれば、二次成形用プラスチック樹脂射出時における一次成形品の金型内での位置ずれを防止できると共に、成形品外観にピン跡等の無い品質に優れたプラスチック成形品を歩留まり及び生産性良く製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明方法により製造される歯ブラシの斜視図である。

【図2】図2は図1に示す歯ブラシのA-A線断面図である。

【図3】図3はブラシハンドルを位置決め部材によって位置決めした状態を示す断面図である。

【図4】図4はキャビティに二次成形用プラスチック樹脂を充填し終えた状態を示す断面図である。

【図5】図5は二次成形用プラスチック樹脂を充填する段階で、位置決め部材を後退させて突起との係合状態を解除した状態を示す断面図である。

【図6】図6は従来の方法を示すもので、一次成形品を



分割金型に配置させた状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 4 ブラシハンドル  
5 外装体  
7, 8 突起

11, 12 分割金型

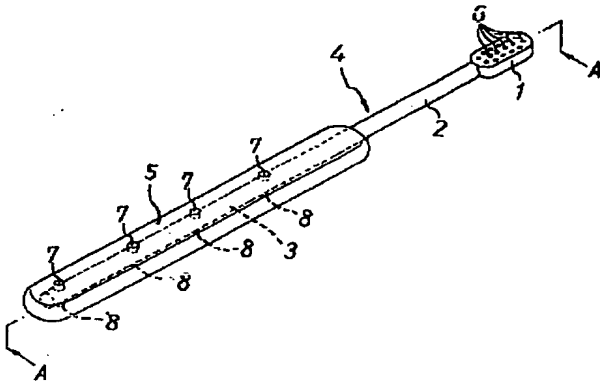
13 キャビティ

14 上下動機構

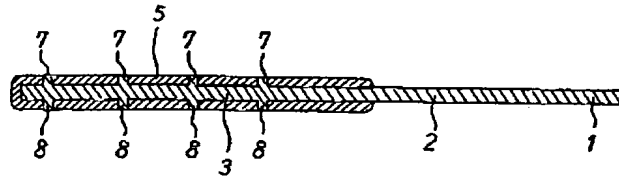
15, 16 位置決め部材

27 二次成形用プラスチック樹脂

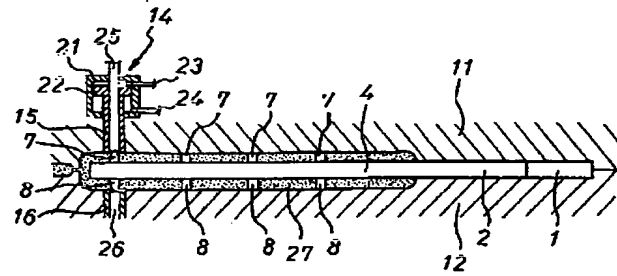
【図1】



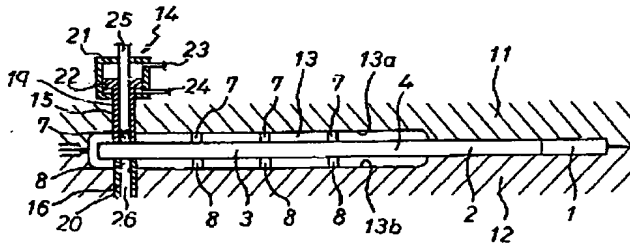
【図2】



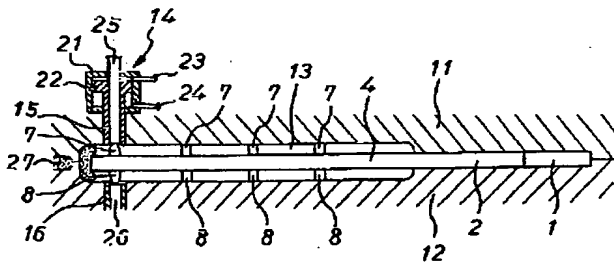
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

